

		Il tient un cahier de laboratoire en y consignait les observations et données pertinentes, et l'utilise comme ressource externe.
Domaine 3 – La formation de la personne et du citoyen	- Comprendre les règles de sécurité en chimie, électricité, acoustique et les règles de sécurité routière.	L'élève respecte les règles de sécurité et en explique quelques-unes.
	- S'impliquer dans un projet ayant une dimension citoyenne.	L'élève identifie les éléments scientifiques dans un projet et y participe activement.

Technologie

La technologie ou science des systèmes² artificiels qui répondent aux besoins de l'Homme, vise à donner à tous les élèves au cours de la scolarité obligatoire les clés de lecture du milieu technique contemporain, les outils intellectuels et pratiques pour agir, intervenir avec discernement et responsabilité sur ce milieu. Elle contribue ainsi à saisir les relations entre intentions et contraintes (sociales, économiques, environnementales, techniques, scientifiques) qui régissent les inventions et les innovations ainsi que les usages des produits. Au collège, en tant que discipline d'enseignement général, la technologie vise l'acquisition de compétences partagées contribuant à une culture de notre temps. Par ses activités de modélisation, de réalisation, de par ses supports de formation ancrés dans les vécus sociaux et techniques, et par les ressources et démarches² impliquant les élèves dans des travaux individuels et collaboratifs, elle participe à leur réussite personnelle. Par ses analyses des interactions entre techniques et sociétés, elle participe à la formation du futur citoyen.

Les objectifs de formation du cycle 4 s'articulent ainsi autour de 3 axes :

- **Un axe sociétal**, en relation avec les sciences humaines et sociales, qui permet de discuter les besoins, les conditions et les implications de la transformation du milieu par les systèmes dans leur environnement socioculturel et économique. Les activités centrées sur l'évolution des objets et systèmes permettent de comprendre les influences des évolutions des objets et des systèmes et leurs conditions d'existence dans des contextes divers (cultures, modes, normes, lois, concurrences, emplois, économie, ressources, progrès)
- **Un axe des sciences industrielles de l'ingénieur** pour comprendre, simuler, concevoir les systèmes contemporains, en relation avec les sciences expérimentales dans des démarches d'investigation et de résolution de problème.
- **Un axe des sciences pratiques** pour imaginer, réaliser, concevoir, tester et maintenir des objets et systèmes techniques contemporains. La démarche de projet technique étend la familiarisation au design et intègre des outils, procédés, à partir d'enjeux, besoins et problèmes identifiés, de cahiers des charges exprimés, de conditions et de contraintes connues.

Ces trois axes se traduisent par des modalités d'apprentissage convergentes, la construction de concepts, au travers d'approches transversales avec les autres disciplines et des parcours PIIODMEP, PEAC et les valeurs de l'EMC. Les acquis des élèves se construisent au travers **d'une échelle de compétences**, dans une logique continue et progressive, acquis qui se renforcent et se confortent durant l'année et durant le cycle. Les **seuils exigibles** tout au long du cycle permettent d'évaluer les acquis. Ainsi, l'élève mobilise des connaissances, attitudes, savoir-faire et méthodes dans différents contextes, pour atteindre ces compétences en fin de cycle.

² Les objets sont intégrés dans des systèmes et milieux techniques : Le rapport entre complexité / simplicité, entre besoins, fonctions et usages, entre structures, solutions et composants, entre échanges, interactions et comportement est à examiner selon le point de vue étudié : approche fonctionnelle, systémique interne ou externe, en tant que simple composant ou faisant partie d'un tout.

COMPÉTENCES à construire, attendus de fin de cycle et ressources et champs de la discipline à mobiliser

TECHNOLOGIE CYCLE 4		Seuils taxonomiques de l'élève			2 Ressources et champs de la discipline
Domaines du socle commun	Compétences à construire	Attendus de fin cycle			
		5e	4e	3e	
4	Porter un regard critique sur des objets et systèmes techniques	2	3	4	Démarches d'investigation, de résolution de problème, de conception-design, de projet technique
		1	2	3	
		2	3	4	
		2	3	3	
5	Concevoir et réaliser, tout ou partie, des objets ou systèmes techniques en prenant appui sur des avancées technologiques ou scientifiques, des savoir-faire	1	2	3	Informatique, traitement numérique, démarche algorithmique et programmation
		2	3	4	
		1	2	3	
		2	3	4	
1	Situer les évolutions technologiques dans la chronologie des découvertes et des innovations, dans les évolutions de sociétés	2	3	3	Analyse, conception, réalisation d'objets et systèmes techniques
		2	3	4	
		2	3	4	
		2	3	4	
2	Utiliser et communiquer des informations, des données techniques à l'aide des différents langages disponibles	3	3	4	Matériaux
		3	3	4	
		3	3	4	
		3	3	4	
3	Mobiliser des ressources, moyens, matériels, services numériques	1	2	3	Énergies
		2	3	4	
		3	3	4	
		3	3	4	
	Mettre en œuvre une démarche technologique	1	2	3	Évolution et innovation des objets et systèmes techniques
		2	3	4	
		1	2	3	
		2	3	4	

Le tableau suivant décline pour chaque champ du programme, les connaissances associées et les savoir-faire mobilisés.

Thèmes du programme		
<ul style="list-style-type: none"> • L'homme et son l'environnement : L'impact des objets, systèmes techniques et numériques sur son environnement. • Matière : Relation objets matériels et caractéristiques procédés. • Énergie : sources, formes, de la production à l'utilisation. 		
Ressources et champs de la discipline	Connaissances	Savoir-faire
Analyse, Conception, réalisation d'objets et systèmes techniques	Représentation d'un objet ou d'un système Fonctions solutions techniques Contraintes Critères d'appréciation Contexte social et économique Planning Chaîne numérique de conception à la réalisation Processus procédés de réalisation Sécurité Prototypage Contrôle	Planifier des activités. Analyser et concevoir tout ou partie d'un objet ou système technique. Réaliser une représentation numérique en CAO d'une solution technique. Réaliser tout ou partie d'un objet ou système technique. Concevoir un processus de réalisation. Réaliser, assembler des composants ou fonctions permettant de concrétiser de tout ou partie de chaîne d'information et d'énergie dans un système. Employer des procédés dans un processus de production. Mesurer (dimension, unité, échelle). Contrôler les résultats d'un processus de réalisation, une solution technologique évaluée et conforme aux attentes du cahier des charges.
Matériaux	Familles, Propriétés mécaniques, électriques. Développement durable Applications, impacts, valorisation Procédés de réalisation Aptitude au formage, à l'usinage, structures	Utiliser un matériau pour un usage, une structure, tenir compte de ces propriétés et de son impact environnemental. Choisir des matériaux en fonction de leurs caractéristiques (propriété, origine) et de leurs coûts, les mettre en forme. Identifier des matières premières, leurs disponibilités et leurs valorisations.
Énergie	Énergie dans les systèmes Chaîne d'énergie Transition énergétique Réseau énergétique Développement durable	Utiliser une énergie pour une solution technologique Caractérisation de la source d'énergie employée Familles de sources d'énergies. Choisir une énergie adaptée au besoin en fonction de critères, dont la sobriété énergétique.
Informatique, traitement numérique, démarche algorithmique et programmation	Chaîne d'information Forme et transmission du signal Capteur, actionneur, interface. Algorithme, programme, instruction, séquence d'instructions, contrôle d'une séquence d'instructions Réseau informatique	Analyser un programme informatique en identifiant la nature des instructions, leur rôle dans la chaîne d'information et leurs effets sur le comportement du système technique commandé. Concevoir et représenter un algorithme en vue de programmer le comportement d'un système technique. Utiliser un environnement de programmation graphique pour réaliser un programme commandant un système technique simple Corriger/déboguer un programme en fonction des résultats obtenus. Analyser et créer une page plurimédia ou publication et application numérique répondant à un besoin de communication. Utiliser un réseau informatique pour transmettre des programmes et des documents.

Évolution des objets et systèmes techniques innovations	Technologie et société Changements socioculturels Lignées de produits Cycles de vie Ergonomies Design Innovations Prévention des risques Evolution de l'intervention humaine Programmation, automatisation, robotisation Données temps réel Impact du numérique Réalité augmentée, objet connecté Veille technologique Cycle de vie d'un objet ou système technique Rapport qualité prix fonctions La démarche de créativité et d'innovation Veille, ruptures technologiques sauts technologiques, chronologie des innovations Brevets, propriété intellectuelle Besoins et usages, rapport qualité prix usages fonctions. Métiers ,Techniques et Cultures	Caractériser dans le temps les inventions, objets et systèmes techniques. Repérer les progrès apportés. Repérer des évolutions dans les principes techniques. Identifier les mesures qui permettent de répondre aux enjeux environnementaux. Mettre en œuvre une démarche de créativité.
--	--	--

Éducation aux médias et à l'information

L'éducation aux médias et à l'information (EMI) ne s'ajoute pas aux disciplines, mais se trouve en interdépendance avec elles : l'EMI irrigue tous les champs du savoir. Cependant, elle met en œuvre des compétences et connaissances spécifiques selon les domaines du socle.

En fin de cycle 4, l'enseignement des médias et de l'information dispensé au collège assure à chaque élève :

1. **une connaissance critique de l'environnement informationnel et documentaire du XXI^e siècle**
2. **une maîtrise progressive de sa démarche d'information, de documentation**
3. **un accès à un usage sûr, légal et éthique des possibilités de publication et de diffusion**

Ces trois grands champs de connaissances et de compétences qui forment la culture informationnelle de l'élève à sa sortie du collège, se répartissent au sein de chaque domaine du socle commun de connaissances, de compétences et de culture ainsi :

- *une connaissance critique de l'environnement informationnel et documentaire* constitue une partie des **domaines 1, 3, 4 et 5**
- *une maîtrise progressive de sa démarche d'information, de documentation* est au cœur du **domaine 2** et secondairement dans les **domaines 1 et 4**
- *un accès à un usage sûr, légal et éthique des possibilités de publications et de diffusion* concerne principalement le **domaine 3**

L'acquisition des compétences de l'EMI est mise en œuvre tout au long du cycle, selon les projets interdisciplinaires (voir en particulier les objets d'étude interdisciplinaires inscrits au programme) et organisée de façon spiralaire, chaque compétence présentée ici pouvant être réinvestie d'une année à l'autre selon les projets.